

Kohlenstoff unser!

Berechnung und Bewertung von Kohlenstoff im Boden fordern Wissenschaft und Politik. Nun liegen Bestandsaufnahmen und Vorschläge für relevante Maßnahmen vor.



Andreas Schindlbacher (Mitte) gemeinsam mit seinen Kollegen in Achenkirch (Tirol).

Die Verbrennung fossiler Treibstoffe und veränderte Formen der Landnutzung sind die wesentlichen Faktoren, die zum Anstieg der CO₂-Konzentration führen. In der an der Sorbonne herausgegebenen Publikation „Understanding and fostering soil carbon sequestration“ sind nun in 29 Kapiteln eine globale und thematisch breite Bestandsaufnahme der Kohlenstoffspeicherung in Böden veröffentlicht worden. Sie reichen von der Beschreibung der Mechanismen der Kohlenstoffbindung bis hin zur Modellierung von organischen und anorganischen Kohlenstoffdynamiken, Strategien zur Förderung der Kohlenstoffspeicherung, mit Fokus auf Landwirtschaft. Das Kapitel 19 ist der Optimierung des forstlichen Managements für die Kohlenstoffbindung in Waldböden gewidmet. Im Dialog mit einem der Autoren, dem BFW-Klimawandelforscher Andreas Schindlbacher vom BFW.

Was kann die Forstwirtschaft tun, um die Bindung von Kohlenstoff im Waldboden zu fördern?

Sie kann mit der Art ihrer Bewirtschaftung die Kohlenstoffbindung im Boden beeinflussen. Stabile Wälder sind generell vorteilhaft für die Kohlenstoffspeicherung im Boden. Großflächige Störungen wie zum Beispiel Windwürfe oder Borkenkäferausbrüche sorgen für waldfreie Flächen, auf denen viel Bodenkohlenstoff in relativ kurzer Zeit durch Erosion oder mikrobiellem Abbau verloren gehen kann. Auch sehr große Kahlschläge zählen zu dieser Form von Störung. Eine Maxime, um den Kohlenstoffvorrat im Waldboden zu steigern oder aufrecht zu halten, ist daher, unsere Wälder durch gezieltes Management klimafit zu machen und große offene Flächen im Wald zu vermeiden.

Mykorrhiza ist eine Kooperation zwischen Pilz und Baum, um an Nährstoffe zu gelangen. Spielt sie eine Rolle bei der Bindung von Kohlenstoff?

Mykorrhiza spielt auf jeden Fall eine große Rolle, weil viel Kohlenstoff über sie in den Boden geleitet wird.

Neue Studien zeigen, dass unterschiedliche Mykorrhizaformen die Kohlenstoffspeicherung beeinflussen könnten.

Was würde die langfristige Speicherung fördern?

Die Bewaldung von landwirtschaftlichen Grenzertragsflächen, also wirtschaftlich unrentablen Böden, wäre eine Option. Damit verbunden sind Diskussionen rund um Ernährungssicherheit und Flächennutzung für Biotreibstoffe und Solarparks. Es wird auch versuchsweise Biokohle im Waldboden ausgebracht, um den darin gebundenen Kohlenstoff zu speichern.

Könntest du die Kohlenstoff-Sättigung beschreiben?

Ein Boden kann nicht unbegrenzt Kohlenstoff aufnehmen. Wenn er „voll“ ist, kommt der Kohlenstoff wieder irgendwo raus. Das kann Auswaschung sein, oder er wird von immer hungrigen Mikroorganismen gefressen und als CO₂ freigesetzt. Der organische Kohlenstoff muss im Boden irgendwo gebunden sein, damit er dort stabil gespeichert bleibt – zum Beispiel an Oberflächen von Tonmineralien. Sind die Oberflächen belegt, bleibt der Kohlenstoff leicht verfügbar für jene Mikroorganismen, die ihn zerlegen. Waldböden sind oft Kohlenstoff-gesättigt. Deshalb geht es darum, den Kohlenstoff nicht zu verlieren, als viel neuen dazubekommen. In ausgezehnten landwirtschaftlichen Böden kann dagegen möglicherweise noch einiges an Kohlenstoff gebunden werden. (ms)

Rumpel, Cornelia, Hg. (2023): Understanding and fostering soil carbon sequestration. Burleigh Dodds Science Publishing, 887 S.